بسم الله الرحمن الرحيم

Regulation (control) of GH secretion

ال regulation بتاع hormone هى ال control مفيش حاجه اسمها regulation وحاجه اسمها hormone

_اى هرمون طالع من ال PITUITARY GLAND يؤدى بدوره بشيئيين مهمين

**من فوق Hypothalamus

**ومن تحت Hypo mechanism

الاول كده ال hypothalamus :

ال GH control ال levelبتاعه فى ال childغير ال adult وطبعا من غير ما نقرا ال level فى ال child اكبر من ال adult

** فى ال adult 2:4 ng/ml

** فى ال child 5:8 ng/ml

الهرمون بيتقاس بالنانومتر مش بالملليجرام لان الهرمون Highly active فبتطلع بكميات صغيره جدا مش بالملليجرام

N.B _الهرمون بيفرز بطرقتين

* اما بطريقه مستمره

* اما فى صوره نبضات

نيجى بقى لل **GH Secretion**

__ال GH الهرمون الوحيد اللى عنده

*ال (more important) GHRH

*ال (less important) GHIH

وبيطلعوا منين دى حاجه مهمه جدا وعيب لو انت متعرفهاش اللى هى **(Ventro median nuclei of median)**



VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

نيجى بقى لل feed back اتعلمناها انه ٣ انواع

** لو المسافه طويله يبقى long
** لو المسافه قصيره يبقى short
**لو المسافه قصيره اوووى يبقى ultra short

##ال GH هرمون زى ما قولنا قبل كده مش بيشتغل بنفسه غير لما يطلع Releaser اللى هى ال insulin factor 1

فال GH مش بيعمل growth غير بماده شبيهه ب ال insulin
عشان كده اهم هرمون بيطلعه ال GH هو ال insulin

** فلو اثر ال insulin على ال pituitary gland او hypothalamus يبقى Long feed back
** ولو اثرت ال pituitary gland على ال hypothalamus يبقى Short feed back

**ولو اثر ال hypothalamus على نفسه يبقى utra short feed back

يبقى كده عرفنا امتى يبقى long وامتى يبقى short وامتى يبقى utra short

---

__نيجى بقى لحاجه مهمه اوووووى هى GH stimulation :

الهرمون ده بيزيد عن طريق ٨ حاجات
١- starvation لما يبقى فى (sever ptn deficiency)
اول حاجه دى انا مش موافق عليها بس احتراما لزملائي الافاضل ولمصلحتكم هلتزم بيها وده مش مضبوط بس همشيها لان ال GH مهوش قيمه لو مفيش بروتين

٢- fasting
هو ازاى ال GH بيعنا على الصيام !!!!
فى الصيام بيقل ال GLUCOUS وال FATTY ACID ويحصل Hypoglycemia فهو بقى بيزيد وبيعنا فى الصيام
الحته دى مهمه جدا فى الاسئله وخاصه ال MSQ
فمثلا :
لو حقنت واحد بحقنه insulin ف ال GH هيزيد وده بسبب
#insulin induce hypoglycemia
وده من الحاجات المهمه جدا
والصيام مش شرط فتره طويله ممكن ما بين الوجبات
فعشان كده اهم حاجه تطلع ال GH هى Hypoglycemia
٣_ sleep



ليه ربنا بيطلعه وقت ال sleepلان نموه كده صعب اما و هو نايم احسن فهو بيطلع فى ist 2 hours of deep sleep

٤- stress
خليها قاعده عندك كده كل الهرمونات بتطلع وقت ال stress وبيطلعوا كمان وقت ال exercise و trauma اللى هى تبع ال stress او ال spasm
وطبعا هما عايزنهم ٨ حتى لو مش فاكر غير ٦ لازم يبقول ٨ عشان كده هنخلى

رقم ٥- ال exercise

ورقم ٦- ال trauma

٧_ GHRH
مكتوبه طبعا لانها هى اللى بتطلعه

٨- Sex hormone
انا عايز افسر ددى بقى !!
هو بيطلع GHلانه Anabolic من ضمن ٣ هرمونات anabolic مهمين جدا
اولهم ١_ insulin

٢_ GH

٣_ Sex hormone فى ال male و ال female

##معلومه خارجيه
فى مقوله بيقولها الناس العواجيز (ليت الشباب يعود يوما فاحكى له عما فعل المشيب)
الصحه فى الشباب حلوه ☺ عارف ليه !!
لوجود ال sex hormone اللى هو anabolic رهيب وده بيقل بعد ٥٠ سنه
_اقولك على حاجه ظريفه اووى كل ال هرمونات ال anabolic بيطلعوا مع بعض عشان يشجعوا بعض على عكس الهرمونات ال antagonist اللى عكس بعض بتقق بعض .

ايه بقى اللى بيقلل ال GH !!

قولنا اهو سبب ان فى الصيام بيزيد لان الجلكوز وال FATTY ACIDبيقللوا
يبقى اللى هيقلل ال GHهو

١ _ زياده Blood glucose

٢- زياده fatty acid

٣- obesity

واحد تخين بيزيد عنده ال catabolic يبقى يقلل ال GH

٤- GHIH

٥_ exogenous GH
لأن ده بيقلل ال Feed back

٦- cortisone
ده لانه اكثر واحد hormone catabolic ده اكتر هرمون بيهد الانسان جلده ولحمه وعظمه
فى ناس بياخدوا الكورتيزون علاج الانسان ده لو اتعور جرحه ميلمش بسرعه ولو قعد قرفصاء
كده ميقدرش يقوم لوحده محتاج حد يقومه او يمسك فى طربيزه عشان يقوم ده لانه بيبوظ كمان
العضلات وبيخرم bone ☹
عشان كده لما يقولك ايه اكتر catabolic hormone يبقى هو ال cortisone

N.B ***
فى حاجه بقى زياده مش مكتوبه
حاجه بتزود ال GH هى ال argnine amino acid
احنا عارفين ان ال GH زى الفل وبيعمل عضلات لانه anabolic هو وال insulin بس
بعض الشباب عايزين وصفه لل body building
عايزين A.A يبقى الارجنين يبقى اكتر حاجه تزود ال GH

Hypo function of pituitary gland

ـــ أول حاجة عندي هو ((Pituitarydwarfism))
**(ism) فى اللغه بمعنى مرض او خلل وده بيحصل ل ٥ أسباب تبدأ من فوق من رئيس مجلس الإدارة.وهى :

١ـ ليه الشخص ده قزم لأن الهيبوثالامس مبتطعش Growth hormone

٢ـ Pituitary gland مش هتطلع Growth hormone Releasing hormone

٣ـ الكبد مبيطلعش الوسيط (**Growth factor**) , وده ليه اسم على فكرة بيسموه **epidrondrome** ذي للأطفال اللي بينزلوا الترعه ويجيلهم بلهارسيا.

٤ـ أي بون علشان ينمو بينمو من منطقة **Cartilage** هو اللى فيه (insulin like growth factor) local .

بس دول كتار أوى فيه واحد local هنا لو نقص بسبب مرض يبقى ده السبب الرابع.

______

** الهرمون لوحده ميشتغلش هذه قاعدة عامة ..
**hypo function يعزى لأسباب متعلقة بنقص الهرمون (اللى هم الأربعة اللى قدامك)
ودائما وأبدا مفيش سبب خامس وده ليه اسم على فكرة لما يبقى فيه receptor قليلة اسم
(**Larondwarf due to mutation)**
تغير في blood receptor hormone .

______

- نيجى بقى لل Character (((كاتبها أكثر شوية من الكتاب)))

في هذا الطفل ٣ حاجات طبيعية و ٣ غير طبيعية هذا الطفل (Mentally normal) ما هو علشان قصير لازم يفكر بقى ما هو معندوش القوة البدنية ،،،،فهنشوف هو normal فى ايه و abnormalفى ايه ،،،،

ـــ ال ٣ حاجات ال **normal**

* mentality

*sexuality

* physical until 4 year (مش كاتبينها بس هى مهمة جدا !! الخلل مش بيبدأ الا بعد ٤ سنين فلحد ٤ سنين منقدرش نقول)

ـــ حاجات **abnormal** إية الخلل!!؟؟!!

حصل ((Rapid union of epiphyses))
***يعنى لحم بسرعة ..
ـ في منها متجانس فمثلا كلية فنون جميلة نعلمهم الرسم بالمقاييس نقلهم بصوا لازم لو رسمت واحد لازم المسافة من قمة الرأس حتى Symphysis pupis يساوى المسافة من Symphysis pupis حتى القدم كلهم صغروا بنفس المقدار والمسافه دى تساوي المسافة دى.
ـ اتخيل شخص قصيروالناس كلها طويلة جنبه لازم يكون مش مبسوط من الوضع ده يبقى من الناس الى بيبقي عندها delay in puberty ما دام growth hormone نقص مانقولش أنه عضم لبس عنده delay لأن SH يزود action بتاع sexual & sex hormone growth hormone
*** د/ هشام بيجيبها MCQ كثير جداً

______

_تاني مرض اسمه(((pituitary infantilism))))

من هنا هنشوف هل الاقزام تنجب أم لا تنجب؟!!

الاثنين: قد لا ينجب بسبب نقص Sex hormone وبسبب كونه قزم بسبب نقص growth hormone لما يبقى القزم لا ينجب معندهوش sex hormone يبقى معندهوش مظاهر الرجالة مفيش شنب وذقن مفيش عضلات ذي infant في الحج لو قلعته هتلاقي genitalia ذي للأطفال علشان كده اسم infantilism وعنده كل مظاهر البيبي

أي للنوعين أكثر عدداً ⅔ = infantilism علشان ربنا مش عايز الاقزام يزيدو لأن دي حالة مش لطيفة لأن الأقزام لو هتخلف هتخلف اقزام يبقى الأحسن ميخلفوش
(ال infantilism ضعف ال dwarfism)

ـ *في أنواع تاني من التقزم غير مرتبط بالـ Pituitary

فيه نوعين معينين أوى لا تخلف
*(A chondro plastic = A crtilase)

(لا تخليق لل cartilage) ده دماغه ورقبته وصدره طبيعيين جداً بس أيده ورجله مش طبيعيين (قصيرين جداً) بنقعد مع بعض على الترابيزة بناكل حاطط إيده كده كأنه شخص طبيعي حاطط ايده على الترابيزة بص تحت الترابيزة هتلاقي رجله مش واصلة الأرض سألني هو لما أجوز إيه موقف عيالي ؟؟ قلتله هيجلهم نفس المرض لأنه وراثي.

***من أكثر الأنواع شيوعاً في العالم trunk
ذي ما هو رجليه قصيره بس.
*لو infant اتولد بدون thyroid أو thyroid مش شغاله ده بيكون العن أنواع التقزم
physically Bone normal تعطتي أكثر من soft tissue male affect ويكون pelvis صغير أوي وبطنه ذي ما هي . وعمره العقلي تحت السنتين mentally آه عمره ممكن يكون ١٠ أو ٢٠ بس ده عمره العقلي تحت السنيتن.
الطفل بعد سنتينن بيتكلم ده ما بيتكلمش , الطفل بعد سنتين يتحكم في البول والبراز ده لأه للطفل بعد سنتين مش بيحط إيده في النار إنما ده بيحط لدرجة بيسموه كلهم Sterile عقيم Sexually cretin

**تفتكر بقى واحد عبيط ربنا عاوزه يتكاثر ؟؟؟!!
أكيد لا فدول بهم كلهم من ⅔ sterile وغير قادر على الإنجاب خد بالك ده بيبقى ألعن الأنواع.
Treatment →Human GH synthesized by Eschenichia coli bectria

*Enumerate 4 causes of dwarfism and discuss one of them

..الدكتور بيعيد الكلام اللى فوق تانى ☺ ..

طيب يلا بقى نشوف العمالقة وسيبنا بقى من الاقزام ..

ال Hyper function of thyroid gland ..

ممكن يكون المشكلة في receptor أو thyroid

_ زيادة GH حصلت قبل puberty اللى هو البلوغ ولا بعد البلوغ؟!!

hyper function

هتأخذ شكليا طفل عنده GH يبقى عظمه لم يلحم يبقى gaint يسمى المرض ده لو أنت في أمريكا Gigantism او انجلترا Giantism ده لو قبل puberty .

بص معايا أكثر الخلايا عدداً هي acidophilic اللي هى باللون الأحمر اللى يتطلع GH قبل puberty يحصل gigantism ..

**** لمايجي يقولك عنوان للسؤال giantism هيجي يقولك acidophil adenoma يعني ورم حتى افتكر adeo carcinoma افتكر علمتهالك الحصة الماضية يعنى كده عمره ما يجيلك اسم المرض يقول Acidophil adenoma يبقى سؤالين في قلب السؤال قد تقضي عمرك كاملاً كطبيب ومتشوفش ولا حالة giantism ليه بيموتوا في سن من مع لـ 30 علشان كده بيتبقى حياتهم مثرة بيروحوا ملاجئ ايتام ويزوروا أطفال لما توصل لسنة خامسة لازم تدفع للمريض ٥ جنيه كانوا ٢ جنيه بس الدنيا غليت ٣/٢/٥ في العالم كله ومش بيعيشوا

*** طب إيه Character؟!؟؟؟؟!!!

١- Symmetrical over growth of all bones and all soft tissue

يعنى بنفس المنطق المسافة دى قد المساقة دي. بنعرف نعمل Soft tissue زيادة لأن للبروتين يتكون كثير أوي يبقى كل أحشاءه كبيرة قلب كبير كبد كبير و muscle يبقى very strong فاكرين Staring law يبقى عند حد معين .

((With limit the greater the initial length the male of face of contraction))

طب GH قلت أهم حاجة أنه بيعينا على الصيام أو حتى في الوقت ما بين الوجبات تخيل لو تضاعف يحصل hyperglycemia وينزل في البول ويجيلهم hyperglycemia diabetes هتضغط علىBasophil cell التي بتطلع ال gonadotropins يبقى لازم للعيان يكون Hypo gonadism كل حاجة كبيرة اعدا Genitalia ذي بتاعة الBaby،،، أوعى تنسى كل حاجة كبيرة except genitalia ذي Baby مش طبيعية .

ال pituitary ادمرت ودا يكون سبب الوفاة ..

فيموت الانسان ب hypopituitarism ..

بيموتوا من ٢٠ ل ٣٠ سنة ..

*لو زاد ال growth hormone بعد الكبر يجيب acromegaly (نظرى مهم)
Acro يعني الاطراف _ megaly يعني large

Characters !!؟؟؟!!
نقسمهم لمجموعات :
** ناخد الحاجات المتعلقة بال bone و المتعلقة بال soft tissue و المتعلقة بالسكر

١) المتعلقه بال bone :-
و هنا هنتكلم علي ٣ نقط من فوق لتحت skull &hand & vertebra
١- Skull هتكبر هتبقي box
وتبقي prominent زي الغوريلا
لان ال supra orbital ridges بتكون بارزه (اللى بتبقى ف ال male بارزة عن ال female)
و ال nose تكون اطول و ال mandible كمان بيطول لقدام
ولما هيعرض هيحصله teeth separation (فى ناس ملامحها ضخمة هقوله وريلى سنانك لو سنانه جنب بعض يبقى مش اكروميجالى لكن لو متفرقة وبتبقى واقعة غالبا يبقى اكروميجالى)
وبالتالي افرق الواحد عنده acromegaly من ال teeth

٢) المتعلقه بال hand و feet :-
بيبقوا large & thick
نلاقي الناس العاديه بعد سن معين بيثبت مقاس الحذاء (يقولك انا كل ٦ شهور بغير المقاس)
لكن مريض acromegaly علطول محتاج مقاس اكبر

٣) المتعلقه بال vertebra :-
لما هيا تكبر و هوا مش بيطول تعمله kyphosis (تحدب)
عكسها lordosis .
٤) المتعلقه بال soft tissue :- هنا بنتكلم عن ٦ نقط من فوق لتحت

- لما ال forehead تكبر تبقي شبه bulldog
- ال pituitary لما تكبر تضغط علي ال optic charisma
ال chiasm فيها nasal fibers في النص
وفيه temporal fibers بس لبره شويه

ولما gland تكبر تاثر في nasal ..
ونلاقي ان nasal fibers بتشوف اللي علي الطرف
وال temporal تشوف اللي جوا
يعني ال feel عكس ال fiber
واحنا قولنا ان اللي بتتاثر هيا ال nasal
فيجيله عمي نصفي bi temporal hemianopia
(tubular vision)
ودا خطير لانها لو كبرت اكتر هتاثر علي temporal كمان
ويجيله عمي كامل علشان كدا لازم يشيل tumor بسرعه

- ال thyroid gland هتكبر
- احنا عندنا ال prolactin شبه G.H
فيحصل gynecomatsia اللي هوا كبر الثدي
وكمان milk production ودا بيظهر ف ال male
- ال viscera كلها هتكبر
- ال muscles هتكون strongفي الاول وبعدين weak

٥) المتعلقه بالسكر :-
لما يزيد G.H دا يعمل hyperglycemia
ودا ممكن يعمل D.M
بسبب ال exhaustion of beta cells of pancreas
لانه لما بيزيد ال glucose
ف ال beta cells تعد تطلع insulin لحد ما تتعب

Prolactin

- Chemical nature شبه G.H
- Site of release من
١- Anterior pituitary
من خلايا اسمها lacto tropes
وهيا acidophilic زي G.H
٢- Endometrium of placenta (معناها ان فى حمل وبعد الحمل رضاعة)
حمل يعنى الشخص بيدى شخص اخر من نفسه وف الرضاعة نفس الحكاية ..

- Prolactin increased by :-

١) Sleep

لانه مثلا لما الواحده تيجي ترضع لو منامتش
ال prolactin يوقف لان النوم مهم عشان يتكون
ولان الرضاعه حاجه exhaustion ربنا عمل للمراه بعد ٥٠
ال menopause لانها لا تقوي ساعتها علي الحمل و الرضاعه

٢) Pregnancy

ال prolactin بيزيد و بيوصل لل peak بتاعه
عند الولاده ثم يقل تدريجيا

٣) Suckling

- Mechanism of action :-

لو الهرمون water insoluble هيدخل الخليه ب
Simple diffusion
يوصل لل nucleus ويعمل genomic action

N.B :-

الهرمونات عموما ٣ انواع :-
Genomic – non genomic- mixed
نلاقي G.H mixed (poly peptide)
لانه لازم يبني بروتين عشان كدا عمل signal conduction
و عمل transcription activation
جوا ال nucleus (jac stat)
ودي genomic و non genomic
لان ال prolactin دا عباره عن polypeptide
فهيقف برا ال membrane
و هوا لازم يعمل بروتين يعمل jak stat (genomic and non genomic)
زى لما بنسال لماذا خلق الله ال parathrmon و GH هنسأل

- لماذا خلق الله ال prolactin ؟
- لسببين واحد واضح ف اسمه وواحد لا ☺ ..

- Female

١- بيساعد estrogen و progesterone في بناء ال breasts

٢- يزود milk production ب proteins (casein و lactalbumin)
٣- يشتغل علي ال ovaries يوقف التبويض لانه لا يستقيم رضاعه و حمل مع بعض لدرجة ان لا رضاعة ولا حمل بعد ال Menopause ..
يساعد الرضاعة ويمنع الحمل ..

ف الاوضاع العادية مفيش

prolactin

يا gonado trophine يا prolactin لكن ميطلعوش مع بعض ☺ ..

- Male

Unknown

- Regulation :-

اي هرمون طالع من ال pituitary

بيتاثر من فوق ب hypothalamus

ومن تحت indirect negative feedback

- ال hypothalamus تطلع prolactin inhibitory hormone
- لما بيطلع برولاكتين كتير يزيد PIH

(-ve feedback indirect)

N.B:-

Prolactin دا polypeptide

PIH دا dopamine

- يعني لو واحده عندها نقص ف prolactin فتقلل PIH عن طريق dopamine receptor blocker

- لو عندها زياده تاخد dopamine agonist

- Disturbance :-

١) Hypo prolactin emia نقص البرولاكتن

ودا rare

Treatment عن طريق dopamine receptor blocker

٢) Hyper prolactin emia زيادة البرولاكتن ..

التاثير:-

Female :-

- Breasts

تعمل galactorrhoea

- Ovaries

تساعد الرضاعه و تمنع الحمل

وهينقص عندها gonadotropin و بالتالي عقم
ومن اهم اسباب العقم ف العالم hyper prolactin emia

Male :-

- Breasts

تعمل gynecomastia (كبر حجم الثدى)
لما يتجوز هنلاقيه مش بيخلف ..(الفرق انها هتعرف قبل ما تتجوز وبيحصلها افراز للبن هو مش هيعرف الا بعد الزواج وهيحصله كبر حجم الثدى فقط)

- Tests

تعمل عقم

Male & female:-

تعمل libido (decrease sexual desire)

Treatment عن طريق dopamine agonist
علشان ازود PIH
لا يستقيم حمل مع رضاعة ..